

RAPPORT

2022

FORENKLET METODEVURDERING - KARTLEGGING

Overdosevarslingssystemer

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Område for helsetjenester

Tittel Overdosevarslingssystemer: en forenklet metodevurdering - kartlegging

English title Overdose warning systems: a single technology assessment - mapping

Ansvarlig Camilla Stoltenberg, direktør

Forfattere Ashley E. Muller, prosjektleder, seniorforsker
Tiril C Borge, forsker

ISBN 978-82-8406-300-3

Publikasjonstype Forenklet metodevurdering - kartlegging

Antall sider 29 (41 inklusiv vedlegg)

Oppdragsgiver Helsedirektoratet

Emneord(MeSH) Heroin, fentanyl, drug overdose, harm reduction, risk communication, public health surveillance, community health workers

Sitering Muller AE, Borge TC. Overdosevarslingssystemer: en forenklet metodevurdering - kartlegging. [Overdose warning systems: a single technology assessment - mapping] –2022. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2022.

Innhold

INNHold	3
HOVEDBUdSKAP	4
KEY MESSAGES	5
FORORD	6
INNLEDNING	7
Overvåkingssystemer	7
Hvorfor det er viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen	9
Mål	9
METODE	10
Teoretisk perspektiv og refleksivitet	10
Inklusjonskriterier	11
Litteratursøk	12
Utvelging av litteratur	13
Uthenting av data	13
Kartlegging	13
RESULTATER	14
Beskrivelse av de inkluderte studiene og rapportene	14
Mål 1: Forskning om effekt av OVS	15
Mål 2: Forskning om brukeres erfaring med og aksept av OVS	18
Aktuelle publikasjoner som ikke møtte inklusjonskriteriene	19
DISKUSJON	21
Hovedfunn	21
Styrker og svakheter ved den forenklete metodevurderingen	22
Resultatenes betydning for praksis	22
Kunnskapshull	23
KONKLUSJON	25
REFERANSER	26
VEDLEGG 1: RELEVANTE EKSKLUDERTE STUDIER LEST I FULLTEKST	30
VEDLEGG 2: SØKESTRATEGI	36
VEDLEGG 3: DETALJER OM AVANSERT BRUK AV MASKINLÆRING	38

Hovedbudskap

Helsedirektoratet ønsker å vurdere muligheten for å etablere et nasjonalt overdosevarslingssystem (OVS) for å kunne varsle brukere om økt overdosefare. OVS som system forstås her som et sett med sammenhengende elementer som fungerer som en helhet, der hensikten er tidlig oppdagelse av økt overdoserisiko og rask varsling til de som står i fare for overdoser.

Vi utførte en forenklet metodevurdering over forskning om varslingssystemer for økt overdosefare. Mål 1 var å kartlegge eksisterende forskning om effekten av et OVS (antall brukere nådd, antall overdoser, varslingshurtighet). Mål 2 var å kartlegge eksisterende forskning som kunne belyse brukeres erfaringer med slike systemer. Et omfattende litteratursøk identifiserte 4493 referanser. Til slutt inkluderte vi 11 studier som oppfylte inklusjonskriteriene. Hovedfunnene:

- OVS'ene beskrevet i studiene var heterogene. Ingen ble omtalt eksplisitt som et OVS. Systemene kombinerte eksisterende eller nye overvåkingssystemer med eksisterende skadereduksjonstjenester, eller tilføyde en kommunikasjonsdel til eksisterende overvåkingssystemer. Kommunikasjonen var først og fremst rettet mot skadereduksjonsgrupper, ikke direkte til brukere.
- Effekt av OVS kunne i stor grad ikke estimeres på tvers av studier, fordi det var umulig å skille effekt av OVS fra effekt av eksisterende overdoseforebyggende tiltak.
- Brukerne uttrykte preferanser mht. språkbruk og innhold (fakta og tall), hvor varslinger burde komme fra (brukere og skadereduksjonsgrupper) og prinsippene bak dem (medfølelse og aksept).

Tittel:

Overdosevarslingssystemer:
en forenklet metodevurdering
- kartlegging

Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet, på
oppdrag fra Helsedirektoratet

Når ble litteratursøket avsluttet?

April 2022

Key messages

The Norwegian Directorate of Health is currently considering the possibility of establishing a national warning system for overdoses. Such a system would connect data collection and risk analysis with planned methods to communicate warnings of particularly potent or dangerous drugs to users.

We conducted a single health technology assessment. Our first aim was to map the research assessing effectiveness of overdose warning systems. Our second aim was to map qualitative research on users' experiences and perspectives on such systems. The systematic literature search identified 4493 references, and eleven studies met the inclusion criteria. The main findings were:

- Studies reported heterogenous systems that met our definition, although none called these "overdose warning systems". These systems added monitoring functions to existing harm reduction services, or added communication to existing monitoring systems. Communication was primarily to harm reduction groups, not users themselves.
- It was not possible to measure the effect of these systems, largely because the systems explored were embedded in other harm reduction programs and were responding to overdose spikes.
- Regarding user experiences and preferences of warnings, users reported preferring numbers and facts, receiving warnings from other users or from harm reduction groups, and compassionate and non-judgemental messaging.

Title:
Overdose warning systems: a single technology assessment - mapping

Publisher:
The Norwegian Institute of Public Health conducted the review based on a commission from the Norwegian Directorate of Health.

Updated:
Last search for studies: April 2022

Forord

Område for helsetjenester, Folkehelseinstituttet (FHI), fikk i februar 2022 oppdrag av Helsedirektoratet å utføre en forenklet metodevurdering, som er en type systematisk kunnskapsoppsummering, om varslingsystemer for økt overdosefare. Metodevurderingen er relevant for ansatte innen rustjenester, beslutningstakere samt andre instanser som tilbyr tjenester til personer med rusavhengighet.

Område for helsetjenester følger en felles framgangsmåte i arbeidet med kunnskapsoppsummeringer, dokumentert i håndboka «Slik oppsummerer vi forskning». Det innebærer blant annet at vi kan bruke standardformuleringer når vi beskriver metode, resultater og i diskusjon av funnene. Den forenklete metodevurderingen er en kartlegging og ikke en fullstendig metodevurdering.

Finansiering

Helsedirektoratet finansierte kunnskapsoppsummeringen. Helsedirektoratet tydeliggjorde problemstillingen og inklusjonskriteriene, men hadde ingen rolle i utarbeidelsen av kunnskapsoppsummeringen.

Bidragsytere

Prosjektleder: Ashley ('Ley') E. Muller

Interne prosjektmedarbeidere ved FHI: Tiril C Borge, Ingvild Kirkehei, Rigmor C Berg.

Vi ønsker å rette en stor takk til flere: Rigmor C Berg for å ha skrevet førsteutkast av metodede- len og diskusjon samt veiledning underveis; Ingvild Kirkehei for det systematiske litteratursøket og diskusjon; Heather Ames for bistand med oppsummering av de kvalitative studiene og for- midling av avansert maskinlæring; og Lars Jørn Langøien for veiledning om refleksivitet.

Oppgitte interessekonflikter

Alle forfattere og fagfeller har fylt ut et skjema som kartlegger mulige interessekonflikter. Ingen oppgir interessekonflikter.

Folkehelseinstituttet tar det fulle ansvaret for innholdet i rapporten.

Kåre Birger Hagen
fagdirektør

Rigmor C Berg
avdelingsdirektør

Ashley E Muller
prosjektleder

Innledning

Helsedirektoratet planlegger å utvikle et varslingsystem for økt overdosefare (1) og har i den sammenheng behov for en kartlegging av forskning om relevante varslingsystemer i land som kan sammenlignes med Norge. Helsedirektoratet ba derfor Folkehelseinstituttet utføre en kunnskapsoppsummering om varslingsystemer for økt overdosefare. Målet er at kunnskapsoppsummeringen skal kunne gi Helsedirektoratet kunnskapsbasert informasjon fra andre land som kan benyttes i utviklingen av et eventuelt varslingsystem for overdose i Norge.

Overvåkingssystemer

Overvåkingssystemer (*early warning systems*) er systemer som har til hensikt å varsle myndighetene – kommunalt, nasjonalt og internasjonalt – om nye rusmidler som er i omløp. Disse nylig identifiserte rusmidlene skal risikovurderes og denne vurderingen kommuniseres enten videre «oppover», eksempelvis til det Europeiske overvåkingssenteret for narkotika og narkotikamisbruk (*European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction*, forkortet EMCDDA), eller «nedover» til regionale eller kommunale instanser. Oftest fokuserer overvåkingssystemer på nye psykoaktive stoffer (NPS), det vil si rusmidler som enda ikke har blitt identifisert eller regulert av myndighetene.

EMCDDA sine driftsprosedyrer (2) beskriver tre hovedkomponenter av et overvåkingssystem for NPS: 1) Tidlig varslings og preliminær rapportering, som 2) kommer før og som informerer risikovurdering, som muligens fører til 3) kontrolltiltak. Kontrolltiltakene skjer vanligvis på landsbasis eller internasjonalt, før ev. intranasjonal kontroll iverksettes. Videre forklarer EMCDDA at «action may also include communicating risk to relevant agencies, as well as people who use drugs, such as when a toxic or otherwise dangerous substance or situation is detected” (vår understrekning). Overvåkingssystemer i Europa, som knytter sammen 30 ulike systemer, er godt utviklet for regelmessig oppdagelse og varslings til myndighetene, men kommunikasjon til brukere mangler. Dette er blitt poengtert blant annet i SO-PREP-prosjektet, som har utforsket europeiske overvåkingssystemer rettet mot syntetiske opioider (3).

Norge har gode erfaringer med lokale overvåkingssystemer. «Føre Var» er et system for identifisering, overvåking og rapportering av rusmiddeltrender, som driftes av Kompetansesenter Rus region vest Bergen (4;5). Data er innhentet fra ulike instanser (for eksempel fra hjelpetelefoner, politi, tolletat, kriminalomsorg, Helse-Bergen og Oslo Universitetssykehus) og enkeltpersoner (for eksempel spørreskjema og fokusgrupper). Rapportering av rusmiddeltrender skjer

imidlertid kun to ganger i året og har ikke til hensikt å varsle brukere. Verdens eldste overvåkingssystem, Nederlands Drug Information and Monitoring System (DIMS), bruker et lignende nettverk av informasjonskilder og har som hovedoppgave å overvåke det nederlandske markedet for illegale rusmiddeltrender, hovedsakelig MDMA og kokain, ikke opioider (6). Noen rusmiddeltestingsfasiliteter er knyttet opp til DIMS, slik at når brukere sender inn sine rusmidler for testing, blir testinformasjon gitt tilbake til brukeren samtidig som det blir rapportert inn til DIMS. Hvis DIMS blir oppmerksom på rusmidler som utgjør en umiddelbar trussel mot folkehelsen, kan DIMS utstede nasjonale eller regionale varslingskampanjer (*Red Alert*). En *Red Alert* kan sendes ut som push-varslinger via en app til hver enkelt bruker. Politisk støtte for denne varslingsfunksjonen til brukere har gått ned i de siste årene, og per i dag skal DIMS være et overvåkingssystem og ikke et varslingsystem til brukere (7).

Overdosevarslingsystem

I Helsedirektoratets nasjonale overdosestrategi 2019-2022 (1) er ett av fem nye foreslåtte tiltak utviklingen av et varslingsystem for særlig sterke/farlige rusmidler, spesielt opioider. Helsedirektoratet skriver at de «vil vurdere muligheten for å etablere et nasjonalt varslingsystem for å kunne alarmere brukerne og helsetjenesten om særlig farlige rusmidler i omløp» (side 3). Et overvåkingssystem for opioider vil være til dels annerledes enn overvåkingssystemer for NPS, da bruk av NPS ikke nødvendigvis fører til økt overdoserisiko, slik som opioider gjør. Spørsmålene er om systemet for overvåking av NPS kan tilpasses andre rusmidler med økt overdoserisiko, og om kommunikasjon ut til brukere om økt overdosefare kan systematisk legges til. Helsedirektoratet ønsker dermed å bruke overvåkingssystemer som et ledd i overdoseforebygging, ved at varslinger om økt overdosefare fra overvåkingssystemer sendes raskt til brukere, istedenfor kun til myndighetene.

Med dette ønsker Helsedirektoratet kunnskap om **overdosevarslingsystem (OVS)**. OVS som system forstås her som et sett med sammenhengende elementer som fungerer som en helhet (oppdagelse og varsling), der hensikten er tidlig oppdagelse av overdoserisiko (ikke kun oppdagelse av nye rusmidler) og rask varslings/kontakt med de som står i fare for overdoser. Canadiske forskere beskrev så tidlig som i 2007 hvilke komponenter et optimalt OVS burde inneholde (8), og flere har nylig foreslått at opioidoppdagelse gjennom overvåkingssystemer kan formidles direkte til brukere (9).

Hovedbrukergruppen av et slikt OVS vil være de som står i overdosefare, og hovedmålet overfor disse vil være å redusere antall overdoser som følge av varslingen. Likevel er det viktig å poengtere at ikke alle brukere vil unngå et rusmiddel som det varsles om. Noen mener at brukere vil aktivt oppsøke rusmiddelet fordi økt styrke er sett på som ønskelig av bruker (10), mens andre advarer at brukere som opplever lite mestring knyttet til sitt rusbruk og ser på overdoser som uunngåelig ikke vil endre atferden basert på en slik varsling (11). Selve varslingen kan derfor ikke regnes som en tilstrekkelig forebyggende metode, men kan heller ses på som en del av evidensbaserte overdoseforebyggende tiltak som blir «aktivert» samtidig som varslingen: f.eks. kan en varsling også innebære adressen til nærmeste hentested for nalokson (opioidmotgift), info om en overvåkingsapp for når man skal injisere, eller varslingen kan oppmuntre brukeren til ikke å bruke rusmidler når hen er alene.

Hvorfor det er viktig å utføre denne kunnskapsoppsummeringen

Norge har i en årrekke tronet på toppen av statistikken over registrerte overdosedødsfall i Europa (12), med en rate på 5,2 per 100.000 innbyggere; dette tilsvarer 324 overdosedødsfall i 2020 (13). Det er det høyeste antall overdoser registrert på 20 år. Overdoser økte kraftig i Norge under pandemien, antageligvis på grunn av sterkere heroin på markedet og begrenset tilgang til lavterskeltilbud, men tallene har nå stabilisert seg (14). De alle fleste overdosetilfeller i Norge skyldes opioider, hvorav illegal heroin er hovedårsaken (13). Selv om død ikke inntreffer er overdoser meget helsefarlige, for eksempel da hjerneskade kan oppstå etter en periode med lav pustefrekvens. Både dødelige og ikke-dødelige overdoser kan være traumatiserende for vitner til hendelsen. Overdoser og overdosedødsfall må forhindres og tiltak for å forebygge dem virker (15).

Det finnes per i dag ingen systematiske kunnskapsoppsummeringer om overdosevarslingssystemer. For å etablere et system for overdosevarsling i det overdoseforebyggende arbeidet i Norge er det derfor behov for å systematisk innhente og sammenfatte eksisterende kunnskap.

Helsedirektoratet skal bruke denne kunnskapsoppsummeringen som ledd i utviklingen av et varslingssystem for økt overdosefare, som er spesifisert som ett av fem tiltak i Helsedirektoratets nasjonale overdosestrategi 2019-2022.

Mål

Målet er å utføre en forenklet metodevurdering over forskning om varslingssystemer for økt overdosefare:

- 1) Kartlegge hva som finnes av forskning om effekten av overdosevarslingssystemer på antall overdoser blant brukere av rusmidler, samt antall brukere som ble varslet og hastighet av varsling.
- 2) Kartlegge hva som finnes av forskning om brukeres erfaringer med og aksept av overdosevarslinger.

Metode

Vi utførte en forenklet metodevurdering for å kartlegge forskning om varslingsystemer for økt overdosefare. Oppsummeringen er et uavhengig arbeid av forskergruppen ved FHI. Iht. internasjonale metodeanbefalinger (16), og for å sikre at oppsummeringen tilfredsstilte oppdragsgivers kunnskapsbehov, hadde vi imidlertid konsultasjon med oppdragsgiver og fremtidig bruker av metodevurderingen før arbeidet med oppsummeringen startet. Gjennom samtaler med Helsedirektoratet avklarte vi og oppnådde god forståelse for oppdragsgivers kunnskapsbehov.

En forenklet metodevurdering – kartlegging, er en type kunnskapsoppsummering som kartlegger og narrativt beskriver eksisterende litteratur- eller forskningsgrunnlag på et bestemt temaområde. En slik oversikt er utarbeidet på en vitenskapelig, systematisk og transparent måte, og det skal være mulig for andre å etterprøve og kritisere metoder, resultater og konklusjoner. Vi utarbeidet den forenklete metodevurderingen i følgende trinn:

1. Definere og tilpasse målene og spørsmålene
2. Utvikle og tilpasse inklusjon- og eksklusjonskriteriene med målene og spørsmålene
3. Beskrive den planlagte tilnærmingen til litteratursøk og valg av litteratur
4. Søke etter litteratur
5. Velge ut litteratur i henhold til inklusjons- og eksklusjonskriteriene
6. Hente ut data fra inkluderte studier
7. Kartlegge og sortere kunnskapsgrunnlaget
8. Oppsummere kunnskapsgrunnlaget med hensyn til målene

Teoretisk perspektiv og refleksivitet

Rus og overdoser er ikke nøytrale temaer. Ordbruk rundt rusmidler, de som bruker rusmidler, overdoser og andre konsekvenser av rusmiddelbruk, samt rusbehandling kan føre til stigma og skam for brukere og pasienter (17) samt helsepersonell (18). Vi har forsøkt å være respektfulle, presise og de-stigmatiserende i våre formuleringer. Vi har valgt å bruke begrepet *rusmidler*, definert som varer som er enten illegale å kjøpe, selge og konsumere, eller er regulert slik at uforeskrevet bruk er illegalt. «Narkotika» er en subgruppe som er kategorisert som ulovlig. Vi unngår ordene «stoff» og «dop». I tillegg bruker vi begrepet *brukere* for å referere til folk som bruker rusmidler. Vi unngår ordene «misbrukere» og «rusavhengige».

Våre metoder var informert av en skadereduksjonstilnærming, da dette er sterkt tilknyttet overdoseforebygging. Skadereduksjon er et paraplybegrep for tiltak, behandlingsmåter og

tilnærminger som har til hensikt å redusere helsemessige, sosiale, økonomiske og juridiske skader relatert til rusbruk og til tiltak og regelverk rundt rusbruk. Den største prioriteten er å holde brukere i live, å forbedre deres helse og å utøve respekt og medmenneskelighet ovenfor dem.

I tillegg hentet vi inspirasjon fra *refleksivitet*, et grunnleggende prinsipp i kvalitativ forskning. I kvalitativ forskning anerkjenner man at forskere er ikke uavhengige eller objektive i sitt forskningsarbeid. Forskeres egne bakgrunn, erfaringer og verdier bidrar til å påvirke og former forskningsprosessen på individuelt nivå; deres teoretiske perspektiver og ståsted gjør det samme på et epistemologisk nivå. Heller enn å påstå at resultatene presentert her er noe helt separat fra forskerne som skrev dem, prøvde vi systematisk å utforske og reflektere over vekselvirkningen mellom oss og forskningsprosessen. Refleksivitet som prinsipp er en måte å synliggjøre og tematisere våre forhold til tematikken.

Vi begynte med en diskusjon om refleksivitet, veiledet av en kollega med kompetanse i kvalitativ forskning (Lars Jørun Langøien), i starten av prosjektet. Alle prosjektmedarbeiderne (RCB, AEM, TCB, IK) ble spurt om å reflektere rundt egne erfaringer og holdninger til temaene rus, overdoser og skadereduksjon, da hvordan vi tenker om disse temaene og hvordan vi møter forskningen vi finner, påvirker hva vi velger å fremheve i arbeidet vi gjør og hvordan vi ordlegger oss – og dette påvirker prosessen, resultatene og tolkninger. Noen prosjektmedarbeidere hadde en del forskningserfaring med opioider, andre typer rusbruk, rusbehandling og legemiddelassistert rehabilitering som temaer. Ingen hadde direkte forskningserfaring med overdoseforebygging, men alle var positive til skadereduksjon som teoretisk tilnærming og at ideen om et OVS kan være et positivt tiltak for ivaretagelse av brukere. AEM kjente at hun foretrakk å prøve å beskytte folk med diagnostiserbare ruslidelser overfor såkalte rekreasjonsbrukere og kjente også et ubehag i dette, siden å skille mellom disse to brukergruppene ikke er i tråd med skadereduksjonsprinsippet av å respektere alle som bruker rusmidler. Refleksivitet var et tema forfatterne av rapporten diskuterte gjennom hele prosjektforløpet. Vi førte en refleksivitetslogg underveis og diskuterte refleksivitet aktivt i to møter.

Inklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene våre ble fastsatt ved hjelp av «ECLIPS»-systemet for evaluering av helsetjenester eller -tiltak (19): *Expectation, Client group, Location, Impact, Professionals, Service*; på norsk, Forventning, Brukergruppe, Land/kontekst, Utfall, Aktører, Tiltak.

Tabell 1: Inklusjonskriterier

ECLIPS	Kriterier
Forventning	<ul style="list-style-type: none">• Brukere har ikke tilstrekkelig informasjon om rusmidler med usedvanlig høyt overdosepotensial. Hvis de får informasjon om slike rusmidler raskt og respektfullt, vil noen bruke disse rusmidlene mindre eller tryggere, slik at antall overdoser reduseres, sammenlignet med hvis brukere ikke hadde fått varslings. Samtidig vil andre brukere aktivt oppsøke disse rusmidlene, slik at overdoser muligens øker. Disse overdosene kan

	forhindres dersom disse brukerne umiddelbart kobles opp mot ytterligere forebyggende tiltak.
Brukergruppe	• Brukere av rusmidler som står i fare for overdose.
Land og kontekst	• EMCDDA-land, Canada, USA, Australia, New Zealand, Storbritannia
Utfall	<ul style="list-style-type: none"> • Mål 1: Antall brukere som får varsling; Hastighet av varsling; Reduksjon i overdoser kontra prediksjonen. • Mål 2: Brukeres erfaringer med og opplevelser av OVS.
Aktører	• De som kommuniserer varslinger til brukere.
Tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • «Overdosevarslingssystem» (OVS), operasjonalisert av oppdragsgiveren som delen av et <i>early warning system</i> som varsler brukere om overdosefare i sanntid. • Mål 2: Dersom det finnes lite forskning om overdosevarslingssystemer vil vi istedenfor kartlegge andre typer overdosevarslinger.
Studier og publikasjonstype	<ul style="list-style-type: none"> • Mål 1: Empiriske kvantitative studier som har samlet inn data for å vurdere effekten av overdosevarslingssystemer • Mål 2: Empiriske kvalitative studier som undersøker brukeres erfaringer med og/eller aksept av overdosevarslingssystemer • Publikasjonstype: vitenskapelige artikler og rapporter
Publikasjonsår	• 2000-2022
Språk	• Norsk, Svensk, Dansk, Engelsk, Tysk

Ekklusjonskriterier

Vi ekskluderte følgende: Skoleoppgaver og avhandlinger (Bachelorgrad, mastergrad, doktorgrad); konferanseabstrakt; ikke-empiriske publikasjoner (f.eks. kommentarer og kronikker); publikasjoner som beskriver noe annet enn forskning, studier, eller evalueringer; publikasjoner som kun beskriver OVS (disse finnes i vedlegg 1); og nettsider.

Litteratursøk

Søk i vitenskapelige databaser

Bibliotekar Ingvild Kirkehei utarbeidet en søkestrategi i samarbeid med prosjektgruppen og utførte søkene. Søket ble avsluttet i april 2022 og inkluderte søk i databasene MEDLINE (Ovid), PsycINFO (Ovid) og Scopus. Søket bestod av emneord og tekstord for overdose og varsling (f.eks. *overdose* og *early warning*) og ble avgrenset til publikasjonsår f.o.m. 2000 (se Vedlegg 2 for fullstendig søkestrategi). Alle søketreff ble eksportert til EndNote og deretter importert til EPPI Reviewer (20) hvor dubletter ble fjernet.

Søk i andre kilder

For å finne publikasjoner som ikke er indeksert i de bibliografiske databasene, gjorde vi enkle søk i Google. AEM, TCB og RCB søkte først usystematisk ved bruk av nøkkelord på engelsk og

norsk. IK kom deretter med en systematisk metode som avgrenset søkene til nettsider fra relevante land, og til evalueringer eller studier publisert som PDF-filer. De første 20 treffene fra hvert land ble lest; vi identifiserte ingen relevante studier. I tillegg til søk i Google høstet vi relevante publikasjoner fra OpenAlex (21). Se Vedlegg 3 for mer informasjon om OpenAlex.

Utvelging av litteratur

Vi brukte maskinlæringsfunksjoner for å hjelpe oss med å vurdere titler og sammendrag mer effektivt. Enkelt sagt betyr maskinlæring at vi tar i bruk algoritmer som gjør at datamaskinen er i stand å lære fra og utvikle sin beslutningsstøtte basert på empiriske data. Prosjektmedarbeiderne (AEM/TCB) gjorde uavhengige vurderinger («screening») av de 50 første referansene fra litteratursøket opp mot inklusjonskriteriene og uenighet om vurderinger løste vi ved diskusjon. Deretter ble hver referanse vurdert av én prosjektmedarbeider, med diskusjon ved usikkerhet om inklusjon. Vurderinger i fulltekst ble gjort parallelt med vurderinger på tittel og sammendragsnivå. Etter at 100 referanser var vurdert fortløpende uten at én var relevant, ble resten automatisk vurdert som irrelevant. Som kvalitetssjekk brukte vi en clustering-algoritme (22) på disse automatisk vurderte studiene. Se Vedlegg 3 for flere detaljer.

Uthenting av data

Én medarbeider hentet ut data fra de inkluderte studiene og en annen kontrollerte uthenting. Vi hentet ut følgende data fra de inkluderte studiene: land, studiedesign, datakilder, kategori utfallsmål og kategori erfaring. Vi brukte et pilotert datauthentingsskjema i EPPI Reviewer.

Kartlegging

Vi presenterer resultatene i tekst, tabeller og figurer. Hovedfremstillingen er i form av prosa med narrative presentasjoner av resultater og konklusjoner.

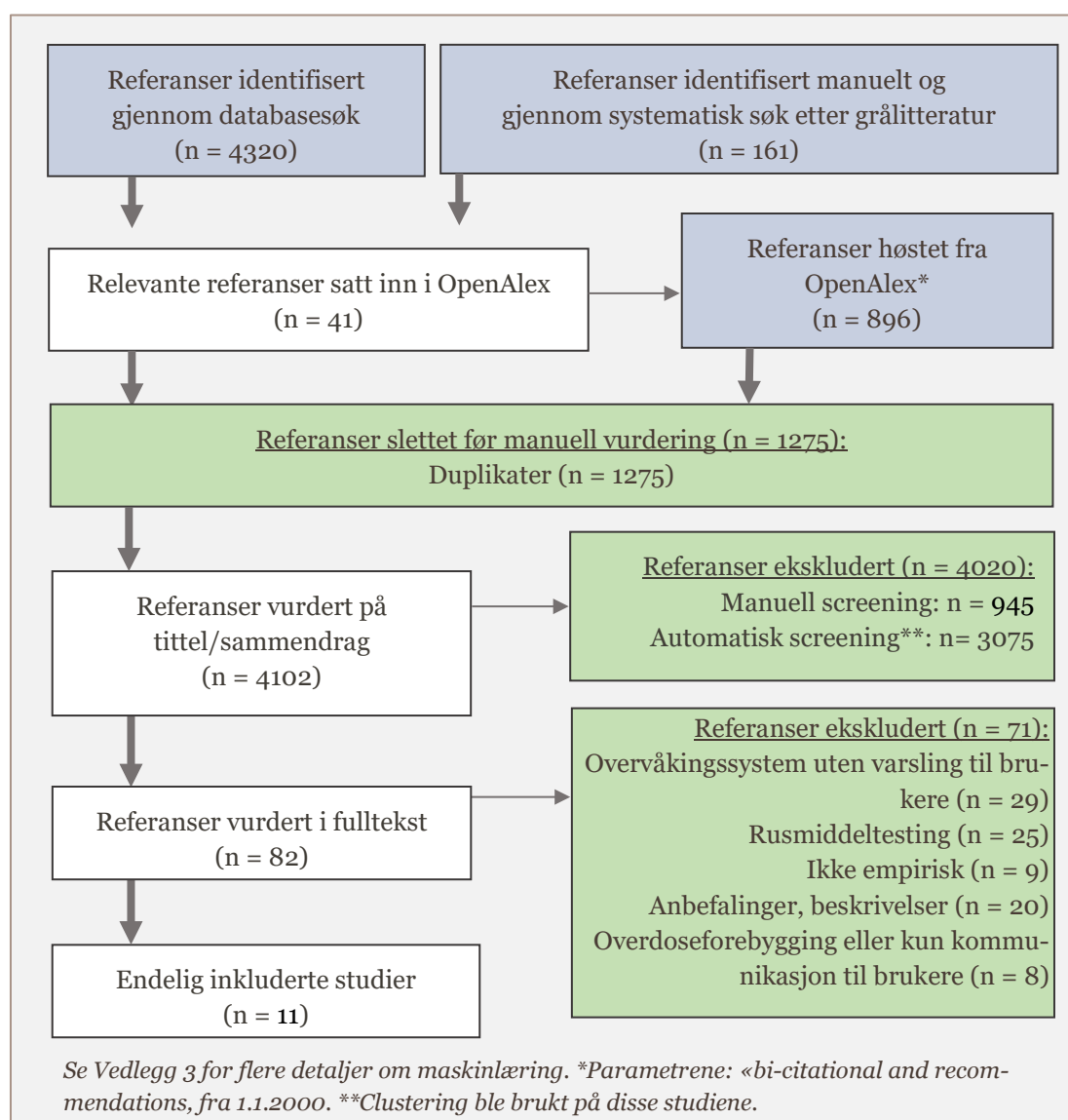
Iht. standarden for forenklet metodevurdering utførte vi ingen kvantitative datasynteser, dvs. vi utførte ingen syntese av individuelle studieresultater (f.eks. ingen metaanalyse) fra studiene, vi vurderte ikke risiko for systematiske skjevheter, eller tilliten til dokumentasjonen for resultatene ved hjelp av verktøy som GRADE eller GRADE-Cerqual (23;24). Vi utførte en enkel framework-analyse for de kvalitative studiene, det vil si at vi, for hver enkelt studie, kartla studiens hoved- og subtemaer for resultatene for å kunne identifisere tematisk overlapp mellom studiene.

Oppdragsgiveren leste gjennom og godkjente rapportens metodedel som en protokoll, før vi utførte databasesøk. Vi planla å organisere kvalitative studier etter underkategoriene *erfaringer*, *aksept*, *preferanser* og *fremmere/hemmere*. Etter at vi hadde identifisert de kvalitative studiene så vi noen mønstre på tvers av flere studier som vi mente kunne belyse effekten av OVS bedre enn de forhåndsbestemte kategoriene. Derfor brukte vi istedenfor en framework-analyse for å identifisere overlapp mellom studienes funn.

Resultater

Beskrivelse av de inkluderte studiene og rapportene

Vi inkluderte 11 studier i denne oversikten, fra 4320 referanser identifisert fra akademiske databaser, 161 identifisert manuelt eller gjennom søk i gråliteratur og 896 identifisert fra OpenAlex (Figur 1).



Figur 1: Flytdiagram av studieutvalgelse

Vi identifiserte seks studier fra USA, fire fra Canada og én Australia. Tre studier var kasusstudier, syv var kvalitative studier og én var en implementeringsstudie som analyserte selve implementering av et OVS (Tabell 2). Fire studier tok for seg effekt av et OVS, mens syv studier samlet inn data om brukernes erfaringer med et OVS.

Tabell 2: Beskrivelse av de inkluderte studiene (N=11)

Forfatter og år	Land	Type studie	Forskningsmål
Canning m.fl. (2019) (25)	USA	Implementeringsstudie	1 Effekt av OVS
Canning m.fl. (2021) (26)	USA	Kasusstudie	1 Effekt av OVS
Gunn m.fl. (2020) (27)	USA	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Kerr m.fl. (2013) (28)	Canada	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Lasher m.fl. (2021) (29)	USA	Kasusstudie	1 Effekt av OVS
Markwick m.fl. (2016) (30)	Canada	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Miller (2007) (31)	Australia	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Rowe m.fl. (2019) (32)	USA	Kasusstudie	1 Effekt av OVS
Soukup-Baljak m.fl. (2015) (33)	Canada	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Wallace m.fl. (2020) (34)	Canada	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer
Waye m.fl. (2018) (35)	USA	Kvalitativ	2 Brukeres erfaringer

OVS'ene beskrevet i studiene var heterogene. Ingen studie omtalte dem som et OVS selv om de møtte vår definisjon av et OVS. Noen brukte begrep som overvåkings- eller tidlig overvåkingsprogram (Canning 2019, Canning 2021, Lasher 2021), og én omtalte systemet som et overvåkings- og informasjonssystem (Waye 2018). Én studie beskrev deres system som forankret i et skadereduksjonstiltak (Rowe 2019), mens Wallace m.fl. utforsket hvordan et rusmiddeltestingsystem (*drug checking*) kunne iverksettes som en del av skadereduksjonstiltak. Fire av de kvalitative studiene omtalte advarsler eller varslinger fra myndighetene (Kerr 2013, Marwick 2016, Miller 2007, Soukup-Baljak 2015), mens Gunn m.fl. diskuterte hvordan deltakere ønsket å bli kommunisert med om risiko, fremfor en beskrivelse av et spesifikt OVS.

Mål 1: Forskning om effekt av OVS

Fire studier rapporterte data som kunne belyse effekten av OVS, i varierende grad: Rowe m.fl. (2019), Lasher m.fl. (2021), Canning m.fl. (2021) og Canning m.fl. (2019). Se Tabell 3.

Tabell 3: Effektutfall rapporterte i fire inkluderte studier

	Varslingshurtighet	Antall overdoser	Antall brukere varslet
Rowe m.fl. (2019)	✓	✓	delvis
Lasher m.fl. (2021)	✓	✓	
Canning m.fl. (2021)	✓	✓	delvis
Canning m.fl. (2019)		✓	delvis

Rowe (32) presenterte et skadereduksjonsprogram, *Drug Overdose Prevention and Education Project (DOPE)*, i San Francisco, USA (800 000 innbyggere) som foretok uformell overvåking og varslingsansvar. Programmet integrerte varslinger inn i andre aktiviteter, som naloksonutdeling og -opplæring, og det er derfor vanskelig å skille effekt av overdosevarslinger fra effekt av eksisterende skadereduksjonstiltak.

DOPE begynte tilfeldig å samle inn informasjon fra brukere om en ny opioid med høy overdosepotensial. Hurtighet av varslinger: Innen en måned begynte samarbeidspartnere (skadereduksjonsprogrammer) å varsle alle brukere muntlig og ved bruk av postere. Forfatterne sammenlignet data fra de tre månedene når fentanyl ble identifisert og varslet til brukere, med den samme perioden året før, uten identifisert fentanyl og uten varslinger. Antall brukere som ble varslet var ikke rapportert, men 1209 naloksondoser ble utdelt som et preventivt tiltak. Mellom periodene var det 55 % økning i nye brukere av nalokson, og 89 % økning i «refills». (Utdeling av nalokson kan ikke brukes som proxy for overdoser, fordi naloksondosen ikke nødvendigvis blir brukt. Rapporter om nalokson-bruk indikerer derimot en vellykket reversering av en overdose. Nalokson «refill» brukes ofte som proxy for en vellykket reversering av en overdose, siden brukere får instruksjoner om å hente en refill etter at de allerede har brukt nalokson.) Antall overdoser: Mellom periodene var det 113 % økning i rapporterte vellykkede reverseringer av overdoser og det var ingen økning i dødsfall som følge av opioidoverdose.

Lasher (29) beskrev et OVS fra Rhode Island, en delstat i USA med 1 million innbyggere. Dette OVS inkluderer ukentlige telefonmøter med overdoseforebyggende teams som er i direkte kontakt med brukere. Varslinger blir utløst når rapporterte ikke-fatale overdoser meldes fra akuttmottak og sendes automatisk til bl.a. skadereduksjonsprogrammer og erfaringskonsultenter (*peer recovery support specialists*). Disse erfaringskonsulentene drar fysisk ut til de geografiske områdene hvor det er rapportert om økt fare, for å dele ut nalokson og advare brukere direkte.

Studien beskrev oppdagelse og varsling av kokain blandet med fentanyl. Ved å bruke data fra et 48-timers overdoserapporteringssystem fra året før, ble det beregnet gjennomsnittlig antall ukentlige akuttmottaksbesøk grunnet overdose og satt en varslings terskel på 2 standardavvik over dette estimerte ukentlige gjennomsnittet. Dersom antall overdoser oversteg denne terskelen, initierte det en varsling. Hurtighet av varslingen: Den første varslingen ble sendt ut to dager etter den var oppdaget av OVS og gjentatt ukentlig i syv uker. Totalt ble det sendt ut 8 varsler

mellom 8. april og 16. juni 2019. Antall brukere som fikk varslinger var ikke rapportert. Antall overdoser: I de to månedene etter at fentanyl-blanding var oppdaget (april–juni 2019), økte ikke-fatale overdoser med 462 %. Deretter falt antallet ikke-fatale opioidoverdoser med 77 % i løpet av juli–september 2019 og returnerte til baseline-nivåer i løpet av den påfølgende 3-månedersperioden.

Canning (26) beskrev en lignende situasjon i 2021 og et OVS i en annen delstat i USA, Connecticut, med 3,5 millioner innbyggere. OVS'et bruker et *Overdose Mapping Application Program*, «a web-based interactive map that uses global positioning system software to plot each overdose as a colored dot on a map (<http://www.odmap.org>). ODMAP also provides analytics to identify overdose clusters over time». Mailer sendes automatisk til bl.a. skadereduksjonsprogrammer når antall overdoser i løpet av ett døgn overstiger en predefinert terskel.

Denne studien omhandlet også oppdagelse og varslinger knyttet til kokain blandet med fentanyl. Hurtighet av varslingen: Varslinger ble sent ut fire timer etter melding til giftkontroll, og skadereduksjonsgrupper rapporterte og kontaktet brukere umiddelbart. Antall brukere varslet: 64 opioid-naive kokainbrukere fikk nalokson-opplæring i løpet av fem dager; 125 naloksondoser ble distribuert og 300 fentanyl-tester ble distribuert. Antall overdoser: Overdose-clusteren varte i fem dager, og i den perioden var det 22 overdoser og 6 dødsfall. Studien av Canning m.fl. gir ingen tall når det gjelder før og etter; dermed er det umulig å vurdere effekten av OVS på antall overdoser.

Canning med andre kollegaer (25) utførte også en implementeringsstudie basert på et pilotprosjekt i en by i delstaten Connecticut, USA. OVS'et ble omtalt som et overvåkingsprogram som ble utgangspunktet for det mer omfattende overvåkingsprogrammet beskrevet i Canning m.fl. 2021 (26). Dette overvåkingsprogrammet bestod av kommunikasjon mellom ambulansetjenester, Giftinformasjonen (*Poison Control Center*) og skadereduksjonsgrupper. Ambulanseansatte som administrerte nalokson for å reversere overdoser meldte ifra til Giftinformasjonen via et døgn-åpent telefonnummer. Ytterligere data om overdosen, utfall og type rusmiddel ble innsamlet av Giftinformasjonen fra både pasienten og andre helsepersonell, og deretter loggført. En koordinator overvåket data på daglig basis. I løpet av en seks-måneders prøveperiode begynte varslinger å sendes ut til bl.a. skadereduksjonsprogrammer og sprøyterom, utløst av «unusual events such as reports of clusters of patients who had overdosed on an opioid after buying what they thought was cocaine, or when stamped heroin packaging was linked to an overdose.» Studien av Canning m.fl. inneholdt ingen beskrivelse av hvordan skadereduksjonsprogrammer kontaktet brukere etter dette.

Studien fulgte alle som fikk nalokson for en overdose i en seks-måneders periode; varslinger var sendt ut kun i måned fire, fem og seks. Antall overdoser og hurtighet av varslinger: I månedene uten varslinger var det henholdsvis 45, 42 og 41 overdoser behandlet med nalokson. Én varslings ble sendt i måned fire, med 33 overdose-reverseringer; 5 varslinger i måned fire, med 45 overdose-reverseringer; og 4 varslinger i den siste måneden, med 33 overdose-reverseringer. Det

var ikke tydelig hvor hurtig varslinger var sendt ut etter en ny cluster ble oppdaget. Studien rapporterte ikke antall brukere varslet.

Mål 2: Forskning om brukeres erfaring med og aksept av OVS

Vårt andre forskningsmål var å kartlegge forskning som kunne belyse brukeres erfaringer med og aksept av overdosevarslinger. Vi åpnet opp for å inkludere studier om overdosevarslinger generelt (utenfor et OVS) i tilfelle vi identifiserte et tynt kunnskapsgrunnlag for Mål 1.

Vi identifiserte syv studier fra USA, Australia og Canada som omhandlet brukerperspektiver. Kerr (28), Markwick (30), Miller (31), Soukup-Baljak (33) og Waye (35) intervjuet rusmiddelbrukere om deres erfaringer med reelle OVS eller varslinger, mens Gunn (27) og Wallace (34) intervjuet brukere om deres preferanser for hypotetiske OVS eller varslinger. Studiene oppga stort sett lite informasjon om selve OVS'et, derfor har vi i stor grad fokusert på brukernes perspektiver for dette målet fremfor beskrivelser av OVS.

Ved hjelp av en enkel framework-analyse identifiserte vi flere temaer på tvers av de syv studiene, se Tabell 4. Nesten alle studiene rapporterte om preferanser rundt språkbruk og innhold. Disse to elementene henger tett sammen: deltakerne i studiene påpekte ofte at visualiseringer, infografikk, farger og universelle faresymboler (som hodeskalle, som varsler om giftig innhold) var viktige deler av budskapet for folk med reduserte leseferdigheter. Istedenfor å benytte ord som «sterk» (*strong*) eller «potent» (*potent*) for å beskrive et rusmiddel, som potensielt kan oppmuntre til bruk heller enn å avverge bruk, anbefalte en del brukere å oppgi informasjon om volum og konsentrasjon for å kommunisere faren. Kerr (28) undersøkte erfaringer og aksept av én spesifikk varsling som brukte begrepet *higher potency*, hvor en andel av deltagerne også rapporterte at denne ordbruken oppmuntret til bruk.

Fem studier fremhevet aktøren som ga varsling som et hovedfunn, og aktøren var tett knyttet opp mot brukeres tillit til varslingen (27;30;31;33;34). Andre brukere, eller folk med brukererfaring, fremhevet brukerne som en tillitsfull kilde for varslinger. Politiet ble spesifisert som en aktør brukerne ikke hadde tillit til i én studie (33) og mediavarslinger ble oppgitt i en annen (31). *Community health workers* var en tillitskilde for noen deltagere (27), mens både disse deltagerne og andre (33) var ambivalente eller negative til helsepersonell. Brukerne i Kerr sine intervjuer rapporterte tydelig at en spesifikk varsling gitt fra helsemyndigheter hadde ikke lyktes i å kommunisere overdosefaren, fordi deltagerne ikke stolte på helsemyndighetene.

Noen av deltagerne pekte på viktige prinsipper for effektive overdosevarslinger, som medfølelse (*compassion*) (27) og ikke-dømmende (*non-judgemental*) (34;35).

Tabell 4: Kartlegging av hovedfunn fra kvalitative studier

	Språkbruk og innhold	Informasjonskilder	Prinsipper
Gunn m.fl. (2020)		✓	✓
Kerr m.fl. (2013)	✓	✓	
Marwick m.fl. (2016)	✓		
Miller (2007)		✓	
Soukup-Baljak m.fl. (2015)	✓	✓	
Wallace m.fl. (2020)	✓	✓	✓
Waye m.fl. (2018)	✓		✓

Aktuelle publikasjoner som ikke møtte inklusjonskriteriene

Mens vi lette etter relevante studier identifiserte vi flere publikasjoner som ikke møtte våre inklusjonskriterier, men som vi likevel anså som relevante å omtale i denne oversikten. Noen publikasjoner inkluderte anbefalinger for effektive OVS eller beskrev forfatterne meninger om effektive elementer av et slikt system. Som oftest omtalte disse publikasjonene ikke empiriske studier; i stedet inneholdt de ekspertuttalelser og egne erfaringer. De som var empiriske og beskrev OVS (se Vedlegg 2), oppga ikke informasjon som kunne belyse effekt av OVS eller brukeres erfaringer eller preferanser for varslinger; dermed møtte de ikke våre inklusjonskriterier. Vi velger likevel å fremheve noen av disse publikasjonene under, da de viser at det er stor interesse og engasjement, aktivitet rundt, framskritt og ideer om OVS internasjonalt. Det er viktig å poengtere at dette ikke er en systematisk utarbeidet liste over anbefalinger, retningslinjer eller beskrivelser; dette er et utvalg publikasjoner identifisert under vår utvelgelsesprosess.

Av anbefalinger basert på empiri, identifiserte vi ti publikasjoner (3;36-44). Disse var basert på data fra mange ulike kilder, inkludert primærstudier, nasjonale rapporter, ekspertintervjuer o.l. Noen av publikasjonene beskriver eksisterende systemer i ett land eller én landregion, mens andre oppsummerer eksisterende systemer i en rekke Europeiske land, f.eks., (3;40). Majoriteten av publikasjonene påpeker viktigheten av kommunikasjon av varslinger med brukere, men kun et fåtall av land/systemer praktiserer dette. For de som gjør dette, benyttes ulike kanaler for kommunikasjon, eksempelvis nettsider, postere og via ansatte ved lokale rusmiddeltjenester. Videre påpeker flere viktigheten av at kommunikasjonen må skje raskt, ideelt sett i nær sanntid.

Av andre ikke-empiriske anbefalinger identifiserte vi åtte publikasjoner (45-52). Disse var i hovedsak ekspertuttalelser eller narrative beskrivelser av hendelser for å belyse eksisterende nasjonale varslingssystemer. Disse publikasjonene belyser mange av de samme utfordringene med eksisterende systemer som de empiriske publikasjonene fremhever; kommunikasjon med

brukere skjer i hovedsak «oppover» til regionale og nasjonale instanser, og i liten grad med brukere. Videre spesifiseres det at eksisterende systemer ikke er tilpasset hurtig kommunikasjon til brukere.

Én publikasjon (41) fremhever en app som er under utvikling, FenChecker, som beskrives som et nyskapende verktøy som kan kommunisere direkte med bruker i sanntid via Push-varslinger. FenChecker er en mobil plattform som benytter eksisterende teknologier innenfor medikamenttesting og mobiltelefoni, hvor testresultater kombineres med spatiotemporale, kontekstuelle og erfaringsbaserte data inn i et felles rammeverk for epidemiologisk overvåking og respons i sanntid, rettet mot tidlig oppdagelse og rapportering om innhold av fentanyl og analoge rusmidler i omløp.

Diskusjon

Hovedfunn

I denne forenklaede metodevurderingen kartla vi forskning om effekten av og forskning om brukeres erfaringer med overdosevarslingssystemer (OVS). Et OVS er et system som fanger opp økt overdosefare og varsler om faren så raskt som mulig til aktuelle brukere. Et OVS er på denne måten en kobling mellom overvåkingssystemer, som samler inn data fra flere kilder og identifiserer farlige trender tidlig, og *skadereduksjonstiltak* som har etablerte kommunikasjonskanaler til brukere av opioider og andre som kan være utsatt for overdoser. Det er interesse fra bl.a. Helse- og omsorgsdepartementet, det Europeiske overvåkingssenteret for narkotika og narkotikamisbruk (EMCDDA), Nordamerikanske helsemyndigheter og brukergrupper over hele verden i utvikling av slike systemer.

Vi identifiserte lite empirisk forskning om eksisterende OVS, da særlig studier som kan belyse effekt av slike systemer. Fire studier fra USA og Canada rapporterte utfallsmål relevante for å belyse effekt av OVS, men på grunn av studiedesign var det ikke mulig å skille effekten av OVS'er fra effekten av eksisterende skadereduksjonstiltak, på antall overdoser. Studiene rapporterte om stor variasjon av varslingshurtighet, alt fra fire timer (32) opptil en måned (25). Tre av studiene rapporterte noe data relatert til endring i antall overdoser etter varsling, mens ingen studier rapporterte tall om antall brukere varslet.

Syv kvalitative studier intervjuet brukere om deres reelle erfaringer med et OVS eller deres preferanser for et hypotetisk OVS. Vi identifiserte tre hovedfunn på tvers av studiene. De illustrerer hvordan brukere kan oppleve OVS'er som mer eller mindre effektive: 1) Det første funnet er relatert til språkbruk og innhold. Brukere foretrakk fakta og tall om farenivå, da dette kunne øke både tillit til varslinger og risikoreduserende atferd, fremfor advarende beskrivelser som «potent» eller «sterk». 2) Brukere, erfaringskonsulenter og ansatte i skadereduksjonsprogrammer var hyppig identifisert som foretrukne varslere og pålitelige informasjonskilder for varslinger, fremfor myndigheter eller media. 3) Brukere uttrykte et ønske om bruk av skadereduksjonsprinsipper i kommunikasjonen: De ønsket at varslingene skulle fremstå som ikke-dømmende og forståelsesfulle.

Disse kvalitative funnene bidrar til å nyansere forventningen som ligger bak et effektivt OVS – at brukere i større grad vil respondere med risikominimerende atferd dersom varslinger er kommunisert med fakta istedenfor med skremmetaktikk, dersom dette gjøres på en respektfull måte

ovenfor bruker, og dersom varslingen kommer fra andre brukere eller skadereduksjonsgrupper, fremfor fra media eller myndigheter.

Styrker og svakheter ved den forenklete metodevurderingen

Helsedirektoratets operasjonalisering av OVS er forholdsvis ny, selv om formålet – at overvåkingssystemer bør kobles opp mot brukere slik at de får varslinger om overdosefare umiddelbart – synes støttet internasjonalt og av stor interesse. Utfordringen med en operasjonalisering eller en definisjon som ikke er anvendt bredt i litteraturen, er at eksisterende studier kan beskrive lignende systemer med ulikt navn, slik at identifisering av nøkkelord for søk i databaser og i grålitteratur muligens ikke vil fange opp alle disse studiene. Det kan for eksempel være tilfelle at vi ikke har identifisert studier som beskriver et OVS uten ordene «overdose» eller «varsling». Vi vurderer likevel sannsynligheten for dette som lav, hovedsakelig fordi vi brukte en avansert nevralt nettverk-basert metode for å høste referanser som var like de som møtte inklusjonskriteriene (Vedlegg 3). Vi kontaktet også relevante faglige nettverk i Norge, Canada og Nederland for å prøve å finne flere studier.

Ytterligere maskinlæringsmetoder, som en rangeringsalgoritme og clustering, er innovative metodologiske styrker som har muliggjort at denne oversikten ble fullført innenfor gitte rammer.

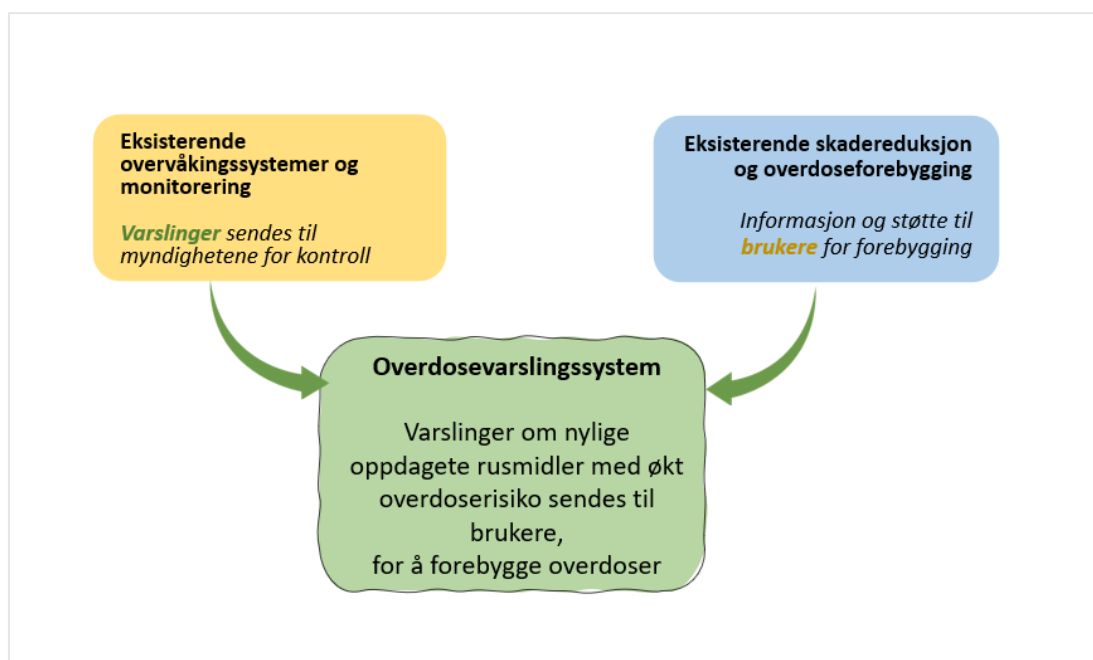
Resultatenes betydning for praksis

Iht. standarden for forenklete metodevurderinger har vi ikke vurdert studienes risiko for systematiske skjevheter, syntetisert resultatene fra de inkluderte studiene eller vurdert tilliten til dokumentasjonen av syntetiserte resultater. Følgelig er vi tilbakeholdne med å vurdere resultatenes betydning for praksis. Basert på uthentet data og hva de inkluderte studienes forfattere skriver, kan vi likevel løfte frem noen punkter vedrørende praksis.

Denne rapporten hadde til hensikt å gi en forskningsbasert vurdering av hvilke OVS'er som kan være best egnet i en norsk kontekst. Grunnet svært tynt forskningsgrunnlag var det ikke mulig å vurdere effekt av eksisterende OVS'er. Uten forskning om effekt må vi være forsiktige med å trekke konklusjoner om hvilke typer OVS'er som bør og ikke bør innføres i Norge. Det kan ses som positivt at OVS'ene beskrevet i de inkluderte studiene var heterogene, da dette antyder at det finnes flere innfallsvinkler ift. hvordan et system kan utvikles og implementeres. Videre belyser de kvalitative studiene noen viktige *prinsipper* for et eventuelt OVS i Norge, i det at varslinger bør inneholde fakta og tall om farenivå, varslere er personer som brukere stoler på (f.eks. andre brukere, erfaringskonsulenter, ansatte i skadereduksjonsprogrammer) og systemet bygger på skadereduksjonsprinsipper ift. bl.a. ikke-dømmende og forståelsesfull kommunikasjon.

Opprettelse av et OVS i Norge trenger ikke nødvendigvis innebære etablering av en ny infrastruktur. Det kan heller være snakk om at to godt utviklede, eksisterende systemer – systemer for overvåking og skadereduksjon – kobles sammen. Se Figur 2. Mange overvåkingssystemer

bruker allerede skadereduksjonsgrupper og andre lavterskeltiltak som informasjonskilde, inkludert Føre Var i Bergen (4;5), og det å sende dem informasjon som har blitt hentet fra andre kilder kan være et første steg i å systematisere informasjonsflyt ut til brukere.



Figur 2: Logic modell av et hypotetisk OVS

Siden Norge har gode erfaringer med overvåking og gode nasjonale datainnsamlingsystemer, som er essensielle komponenter av overvåkingsdelen av et OVS, vil det sannsynligvis lønne seg å fokusere ressurser på utvikling av optimale metoder for å nå brukere. Helsedirektoratet har uttrykt et ønske om å unngå at varslinger når brukere via «jungeltelegrafene», men uten et etablert system for å kommunisere med brukere, bør man kanskje heller fokusere på hvor mange metoder for kommunikasjon som kan mobiliseres. Mobilapplikasjoner er én lovende metode, som allerede kobler en bruker opp mot skadereduksjonstiltak og overdoseforebygging, og spesielt de som tillater informasjonsdeling mellom brukere.

Kunnskapshull

Vi ønsket å kartlegge forskning om effekten av og brukeres erfaringer med OVS. Denne oversikten viser at det fins få relevante studier for disse to problemstillingene. Inntrykket fra tre kassustudier og én implementeringsstudie er at det er mulig å varsle minst noen aktuelle brukere, såpass raskt som innen fire timer etter innmeldt/oppdaget fare, ved å mobilisere skadereduksjonsprogrammer. Kvalitative studier peker på noen viktige *prinsipper* for OVS.

Sammenlignet med antall publiserte ekspertuttalelser, rapporter, anbefalinger og retningslinjer vi leste gjennom i løpet av studieutvelgelsesprosessen, var det få empiriske studier som omhandlet eksisterende OVS'er. Det synes å være en konsensus blant fagfolk om at det er en

selvfølge at OVS'er vil redusere overdoser, slik at evalueringer anses som unødvendige. Denne «mismatch'en» mellom stor entusiasme rundt OVS og lite forskning om OVS reflekterer potensielt realiteten rundt krisetiltak – i situasjoner hvor det er snakk om livsfarlige opioider som spres raskt, er tiltaksevaluering forståelig nok ofte ikke prioritert.

Eksperimentelle studier er mest sannsynlig ikke realistisk av etiske hensyn. Likevel er det viktig at implementeringen av et OVS baseres på et solid kunnskapsgrunnlag før det oppskaleres, og dette krever sannsynligvis flere empiriske evalueringer. Skadereduksjonsprogrammer og andre overdoseforebyggende tiltak har ikke nødvendigvis kapasitet til å samle inn data om overdoser før, under og etter en overdose-spike, siden de er fokusert på selve kommunikasjonen og forebyggingen rettet mot brukere. Her kan eksisterende overvåkingssystemer komme inn. Overvåkingssystemer sitter ofte med data om overdosetilfeller fra akuttmottak/ sykehus, ambulansetjenester, laboratorier, osv., hvor data om antall overdosetilfeller før og etter en overdosevarsling kan sammenliknes, mens skadereduksjonsprogrammer har data og erfaringer om varslingshurtighet og hvor mange brukere de kan varsle. Dersom man kombinerer disse dataene, kan det bidra til bedre evalueringer av OVS. Registerdata om overdoser kan også brukes dersom registrering av tidspunkt og årsak for overdose er nøyaktig, og lignende kontekster med og uten OVS kan sammenlignes for å danne et slags naturlig eksperiment.

Konklusjon

Målet med denne forenklete metodevurderingen var å kartlegge hva som finnes av forskning om effekten av overdosevarslingssystemer og om brukeres erfaringer med og aksept av overdosevarslinger. De fire inkluderte studiene om effekt gir ingen tydelige svar om effekt av overdosevarslingssystem, men viser at overdosevarslingssystemer kan utarbeides ved å koble eksisterende overvåkingssystemer sammen med skadereduksjonstiltak. Syv studier belyste brukeres perspektiver relatert til eksisterende eller potensielle OVS'er, hvor vi identifiserte noen overordnede tematiske mønstre: språkbruk, innhold, holdning og aktører var alle viktige faktorer for å kommunisere overdosefare på en slik måte at brukere responderer med risikominimerende atferd. Grupper og nettverk som brukere allerede har tiltro til, som skadereduksjonsgrupper og erfaringskonsulenter, kan derfor være de mest gunstige aktørene å involvere i utviklingen av et overdosevarslingssystem.

Referanser

1. Helsedirektoratet. NASJONAL OVERDOSESTRATEGI 2019-2022. Oslo: Helsedirektoratet; 2019. 17/3829-92.
2. Emcdda. EMCDDA operating guidelines for the European Union Early Warning System on new psychoactive substances. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2019.
3. Viskari I, Tammi T. An assessment of national synthetic opioid preparedness in five countries: Belgium, Estonia, Finland, Germany, and the Netherlands. . Synthetic Opioid Preparedness in Europe (SO-PREP); 2021. Tilgjengelig fra: https://so-prep-project.eu/wp-content/uploads/2021/11/D3.4-Five-Countries-report_.pdf
4. Mounteney J, Haugland S. Earlier warning: A multi-indicator approach to monitoring trends in the illicit use of medicines. International Journal Of Drug Policy 2009;20(2):161-9.
5. Mounteney J, Leirvåg S-E. Providing an earlier warning of emerging drug trends: the føre var system. Drugs Education Prevention And Policy 2004;11(6):449-71.
6. Brunt TM, Niesink RJM. The Drug Information and Monitoring System (DIMS) in the Netherlands: Implementation, results, and international comparison. Drug Testing and Analysis 2011;3(9):621-34.
7. Trimbois i. The Drugs Information and Monitoring System (DIMS): Factsheet on drug checking in the Netherlands. 2019. Tilgjengelig fra: <https://www.trimbos.nl/docs/cd3e9e11-9555-4f8c-b851-1806dfb47fd7.pdf>
8. Fielden Sarah J, Marsh David C. It's time for Canadian community early warning systems for illicit drug overdoses. Harm reduction journal 2007;4(1):10-.
9. Rosenblum D, Unick J, Ciccarone D. The Rapidly Changing US Illicit Drug Market and the Potential for an Improved Early Warning System: Evidence from Ohio Drug Crime Labs. Drug and Alcohol Dependence 2020;208:107779.
10. Canadian Centre on Substance Use. CCENDU Drug Alert - Illicit Fentanyl. Canadian Community Epidemiology Network on Drug Use 2013. Tilgjengelig fra: <https://www.ccsa.ca/sites/default/files/2019-05/CCSA-CCENDU-Drug-Alert-Illicit-Fentanyl-2013-en.pdf>
11. Latkin CA, Dayton L, Davey-Rothwell MA, Tobin KE. Fentanyl and Drug Overdose: Perceptions of Fentanyl Risk, Overdose Risk Behaviors, and Opportunities for Intervention among People who use Opioids in Baltimore, USA. Subst Use Misuse 2019;54(6):998-1006.
12. EMCDDA. Statistical Bulletin 2020 — overdose deaths[lest 2.1.2022]. Tilgjengelig fra: https://www.emcdda.europa.eu/data/stats2020/drd_en
13. FHI. Narkotikautløste dødsfall 2020: Folkhelseinstituttet [oppdatert 10.06.2021; lest]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/narkotikainorge/konsekvenser-av-narkotikabruk/narkotikautloste-dodsfall-2020/>
14. Friedman J, Gjersing L. Increases in drug overdose deaths in Norway and the United States during the COVID-19 pandemic. Scand J Public Health 2022:14034948221075025.

15. CDC. Evidence-Based Strategies for Preventing Opioid Overdose: What's Working in the United States An introduction for public health, law enforcement, local organizations, and others striving to serve their community. USA: 2018. Tilgjengelig fra: <https://www.cdc.gov/drugoverdose/featured-topics/evidence-based-strategies.html>
16. Levac D, Colquhoun H, O'Brien KK. Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science* 2010;5(1):69.
17. Earnshaw VA. Stigma and substance use disorders: A clinical, research, and advocacy agenda. *Am Psychol* 2020;75(9):1300-11.
18. Steiro A HC, Shrestha M, Muller AE. Erfaringer blant pasienter og helsepersonell med legemiddelassistert rehabilitering (LAR): En systematisk oversikt over kvalitative studier. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2020. Rapport - 2020.
19. Wildridge V, Bell L. How CLIP became ECLIPSE: a mnemonic to assist in searching for health policy/ management information. *Health Info Libr J* 2002;19(2):113-5.
20. Thomas J, Graziosi S, Brunton J, Ghouze Z, O'Driscoll P, Bond M. EPPI-Reviewer: advanced software for systematic reviews, maps and evidence synthesis. London: UCL Social Research Institute: EPPI-Centre Software.; 2020.
21. Priem J, Piwowar H, Orr R. OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. . ArXiv 2022.
22. Muller AE, Ames HMR, Jardim PSJ, Rose CJ. Machine learning in systematic reviews: Comparing automated text clustering with Lingo3G and human researcher categorization in a rapid review. *Research Synthesis Methods* 2021;n/a(n/a).
23. Booth A, Lewin S, Glenton C, Munthe-Kaas H, Toews I, Noyes J, et al. Applying GRADE-CERQual to qualitative evidence synthesis findings-paper 7: understanding the potential impacts of dissemination bias. *Implement Sci* 2018;13(Suppl 1):12.
24. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011;64(4):383-94.
25. Canning P, McKay C, Doyon S, Laska E, Hart K, Kamin R. Coordinated surveillance of opioid overdoses in hartford, Connecticut: A pilot project. *Connecticut Medicine* 2019;83(6):293-9.
26. Canning P, Doyon S, Ali S, Logan Susan B, Alter A, Hart K, et al. Using Surveillance With Near-Real-Time Alerts During a Cluster of Overdoses From Fentanyl-Contaminated Crack Cocaine, Connecticut, June 2019. *Public Health Reports* 2021;136.
27. Gunn CM, Maschke A, Harris M, Schoenberger SF, Sampath S, Walley AY, et al. Age-based Preferences for Risk Communication in the Fentanyl Era: "A lot of people keep seeing other people die and that's not enough for them.". *Addiction (Abingdon, England)* 2020;116(6):1495-504.
28. Kerr T, Small W, Hyshka E, Maher L, Shannon K. 'It's more about the heroin': injection drug users' response to an overdose warning campaign in a Canadian setting. *Addiction (Abingdon, England)* 2013;108(7):1270-6.
29. Lasher L, Hallowell Benjamin D, Chambers Laura C, Koziol J, McDonald J, Elmaleh R, et al. Using Timely Overdose Data to Address a Spike in Nonfatal Overdoses and Inform a Coordinated Community-Level Response in Rhode Island, 2019. *Public Health Reports* 2021;136.
30. Markwick N, McNeil R, Anderson S, Small W, Kerr T. Communicating risk in the context of methadone formulation changes: A qualitative study of overdose warning posters in Vancouver, Canada. *The International journal on drug policy* 2016;27:178-81.
31. Miller PG. Media reports of heroin overdose spates: Public health messages, moral panics or risk advertisements? *Critical Public Health* 2007;17(2):113-21.
32. Rowe C, Wheeler E, Stephen J, Yeh C, Coffin PO. Community-Based Response to Fentanyl Overdose Outbreak, San Francisco, 2015. *Journal of Urban Health* 2019;96(1):6-11.

33. Soukup-Baljak Y, Greer A, Amlani A, Sampson O, Buxton JA. Drug quality assessment practices and communication of drug alerts among people who use drugs. *The International journal on drug policy* 2015;26(12):1251-7.
34. Wallace B, van Roode T, Pagan F, Phillips P, Wagner H, Calder S, et al. What is needed for implementing drug checking services in the context of the overdose crisis? A qualitative study to explore perspectives of potential service users. *Harm reduction journal* 2020;17(1):29.
35. Waye K, Yedinak JL, Koziol J, Marshall BDL. Action-Focused, Plain Language Communication for Overdose Prevention: A Qualitative Analysis of Rhode Island's Overdose Surveillance and Information Dashboard. *The International journal on drug policy* 2018;62(NA):86-93.
36. ASTHO. RESPONDING TO AN OVERDOSE SPIKE A Guide for State Health Departments. USA: 2020. Tilgjengelig fra: [internal-pdf://2080978601/ASHO overdose-spike-guide.pdf](internal-pdf://2080978601/ASHO%20overdose-spike-guide.pdf)
37. Brunt Tibor M, Niesink Raymond JM. The Drug Information and Monitoring System (DIMS) in the Netherlands: Implementation, results, and international comparison. *Drug Testing and Analysis* 2011;3(9):621-34.
38. Buxton Jane A, Spearn B, Amlani A, Kuo M, Lysyshyn M, Young S, et al. The British Columbia Drug Overdose and Alert Partnership: Interpreting and sharing timely illicit drug information to reduce harms. *Journal Of Community Safety Well Being* 2019;4(1):4-9.
39. Camilleri A, Alfred S, Gerber C, Lymb S, Painter B, Rathjen A, et al. Delivering harm reduction to the community and frontline medical practitioners through the South Australian Drug Early Warning System (SADEWS). *Forensic Science Medicine And Pathology* 2021;17(3):388-94.
40. EMCDDA. Early warning system — national profiles. Publications Office; 2012. Tilgjengelig fra: [internal-pdf://3160205898/EMCDDA 2012 Early warning system — national pr.pdf](internal-pdf://3160205898/EMCDDA%202012%20Early%20warning%20system%20—%20national%20pr.pdf)
41. Grund J, Shawn G. Overdose Prevention – Status Quo, Challenges and new technology-based Solution. Amsterdam: Correlation European Harm Reduction Network; 2018. Tilgjengelig fra: https://www.correlation-net.org/wp-content/uploads/2019/11/Overdose-Prevention_web2.pdf
42. Pirona A, Bo A, Hedrich D, Ferri M, van Gelder N, Giraudon I, et al. New psychoactive substances: Current health-related practices and challenges in responding to use and harms in Europe. *International Journal Of Drug Policy* 2017;40(40):84-92.
43. Robinson AB, Ali N, Costa O, Rooks-Peck C, Sorensen-Alawad A, Ballard J, et al. A Thematic Analysis of Overdose Prevention and Response Efforts in States Experiencing Declines in Rates of Opioid-Involved Overdose Deaths. *Public Health Reports* 2021:333549211026816.
44. Wallace B, Hills R, Rothwell J, Kumar D, Garber I, van Roode T, et al. Implementing an integrated multi-technology platform for drug checking: Social, scientific, and technological considerations. *Drug Testing And Analysis* 2021;13(4):734-46.
45. CDC. Evaluation Profile for Implementing an Overdose Communication Campaign. USA: 2021. Tilgjengelig fra: <https://www.cdc.gov/drugoverdose/od2a/about.html>
46. Cottler LB, Goldberger BA, Nixon SJ, Striley CW, Barenholtz E, Fitzgerald ND, et al. Introducing NIDA's New National Drug Early Warning System. *Drug Alcohol Depend* 2020;217:108286.
47. DrugWatch. Local Drug Early Warning System: A working model for a low cost, local drug early warning system (LDEWS) developed in Salford with regional & England wide network expansion proposal. Manchester England: Linell Communications; 2014. Tilgjengelig fra: [internal-pdf://2755164835/Salford_national EWS model ver 1.2.pdf](internal-pdf://2755164835/Salford_national%20EWS%20model%20ver%201.2.pdf)
48. Fielden SJ, Marsh DC. It's time for Canadian community early warning systems for illicit drug overdoses. *Harm reduction journal* 2007;4(1):10-.

49. Marshall BDL, Yedinak JL, Goyer J, Green TC, Koziol J, Alexander-Scott N. Development of a Statewide, Publicly Accessible Drug Overdose Surveillance and Information System. *American journal of public health* 2017;107(11):1760-3.
50. Minnesota Department of Health. Overdose Cluster Response Messaging: A Guide For Public Health and Prevention Organizations. St Paul MN: ukjent. Tilgjengelig fra: <https://www.health.state.mn.us/communities/opioids/documents/clusterresponsemesagingguide2.pdf>
51. Public Health England. Drug alerts and local drug information systems. London: 2016. Tilgjengelig fra: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/669278/Drug_alerts_and_local_drug_information_systems_guidance.pdf
52. Young MM, Pirie T, Buxton JA, Hosein FS. The rise of overdose deaths involving fentanyl and the value of early warning. *Canadian Journal of Addiction* 2015;6(3):13-7.

Vedlegg 1: Relevante ekskluderte studier lest i fulltekst

Anbefalinger om overdosevarslingssystemer, eller beskrivelser *Beskrevet i Resultater under «Aktuelle studier som ikke møtt inklusjonskriterier»*

ASTHO. RESPONDING TO AN OVERDOSE SPIKE A Guide for State Health Departments. USA; 2020.
<https://www.naccho.org/uploads/downloadable-resources/OVERDOSE-SPIKE-RESPONSE-FRAMEWORK-FOR-COMMUNITIES-LHDS.pdf>

Brunt Tibor M, Niesink Raymond JM. The Drug Information and Monitoring System (DIMS) in the Netherlands: Implementation, results, and international comparison. *Drug Testing and Analysis*. 2011;3(9):621-34.

Buxton Jane A, Spearn B, Amlani A, Kuo M, Lysyshyn M, Young S, Purssell R, Papamihali K, Mill C, Shapiro A, Partnership A. The British Columbia Drug Overdose and Alert Partnership: Interpreting and sharing timely illicit drug information to reduce harms. *Journal Of Community Safety Well Being*. 2019;4(1):4-9.

Camilleri A, Alfred S, Gerber C, Lymb S, Painter B, Rathjen A, Stockham P. Delivering harm reduction to the community and frontline medical practitioners through the South Australian Drug Early Warning System (SADEWS). *Forensic Science Medicine And Pathology*. 2021;17(3):388-94.

CDC. Evaluation Profile for Implementing an Overdose Communication Campaign. USA; 2021 2021.

Cottler LB, Goldberger BA, Nixon SJ, Striley CW, Barenholtz E, Fitzgerald ND, Taylor SM, Palamar JJ. Introducing NIDA's New National Drug Early Warning System. *Drug Alcohol Depend*. 2020;217:108286.

DrugWatch. Local Drug Early Warning System: A working model for a low cost, local drug early warning system (LDEWS) developed in Salford with regional & England wide network expansion proposal. Manchester England: Linell Communications; 2014.

EMCDDA. Early warning system — national profiles. Publications Office; 2012.

Fielden SJ, Marsh DC. It's time for Canadian community early warning systems for illicit drug overdoses. *Harm reduction journal*. 2007;4(1).

Grund J, Shawn G. Overdose Prevention – Status Quo, Challenges and new technology-based Solution. Amsterdam: Correlation European Harm Reduction Network; 2018.

Marshall BDL, Yedinak JL, Goyer J, Green TC, Koziol J, Alexander-Scott N. Development of a Statewide, Publicly Accessible Drug Overdose Surveillance and Information System. *American journal of public health*. 2017;107(11):1760-3.

Minnesota Department of Health. Overdose Cluster Response Messaging: A Guide For Public Health and Prevention Organizations. St Paul MN; ukjent.

Pirona A, Bo A, Hedrich D, Ferri M, van Gelder N, Giraudon I, Montanari L, Simon R, Mounteney J. New psychoactive substances: Current health-related practices and challenges in responding to use and harms in Europe. *International Journal Of Drug Policy*. 2017;40(40):84-92.

Public Health England. Drug alerts and local drug information systems. London; 2016.

Robinson AB, Ali N, Costa O, Rooks-Peck C, Sorensen-Alawad A, Ballard J, Lowerre K, Fondario A. A Thematic Analysis of Overdose Prevention and Response Efforts in States Experiencing Declines in Rates of Opioid-Involved Overdose Deaths. *Public Health Reports*. 2021:333549211026816.

Viskari I, Tammi T. An assessment of national synthetic opioid preparedness in five countries: Belgium, Estonia, Finland, Germany, and the Netherlands. . *Synthetic Opioid Preparedness in Europe (SO-PREP)*; 2021.

Wallace B, Hills R, Rothwell J, Kumar D, Garber I, van Roode T, Larnder A, Pagan F, Aasen J, Weatherston J, Gozdziński L, Ramsay M, Burek P, Azam S, Pauly B, Storey M-A, Hore D. Implementing an integrated multi-technology platform for drug checking: Social, scientific, and technological considerations. *Drug Testing And Analysis*. 2021;13(4):734-46.

Young MM, Pirie T, Buxton JA, Hosein FS. The rise of overdose deaths involving fentanyl and the value of early warning. *Canadian Journal of Addiction*. 2015;6(3):13-7.

Studier som ikke var empiriske

Artigiani E, Wish Eric D. Introducing the National Drug Early Warning System. *Current opinion in psychiatry*. 2020;33(4):319-25.

Gallegos A, editor *The EU Early Warning System on new psychoactive substances – the EU EWS model*. Lisbon Addiction Conference; 2017 2017.

Giné Claudio V, Vilamala Mireia V, Measham F, Brunt Tibor M, Bücheli A, Paulos C, Valente H, Martins D, Libois B, Tögel-Lins K, Jones G, Karden A, Barratt Monica J. The utility of drug checking services as monitoring tools and more: A response to Pirona et al. *International Journal Of Drug Policy*. 2017;45:46-7.

Kinner Stuart A, Degenhardt L. Reflections on the development and implementation of an early warning system for ecstasy and related drug markets in Australia. *Drug And Alcohol Review*. 2006;25(5):445-9.

Maghsoudi N, Maghsoudi N, McDonald K, Stefan C, Beriault DR, Beriault DR, Mason K, Barnaby L, Altenberg J, MacDonald RD, Caldwell J, Nisenbaum R, Nisenbaum R, Leece P, Watson TM, Tupper KW, Kufner L, Scheim AI, Scheim AI, Werb D, Werb D, Werb D. Evaluating networked drug checking services in Toronto, Ontario: study protocol and rationale. *Harm Reduction Journal*. 2020;17(1).

Mcketin, R. Use of RAM to monitor illicit drug use in developed countries: can rapid assessment result in a rapid response? *Drug And Alcohol Review*. 1999;18(3):333-5.

Moore K, Boulet M, Lew J, Papadomanolakis-Pakis N. A public health outbreak management framework applied to surges in opioid overdoses. *J Opioid Manag*. 2017;13(5):273-81.

Vancouver Coastal Health. *Overdose Prevention and Response*. 2020. Retrieved from: <http://www.vch.ca/public-health/harm-reduction/overdose-prevention-response>

Studier om overdoseforebygging uten varslinger

Beiting K, Molony J, Ari M, Thompson K. Targeted virtual opioid overdose education and naloxone distribution in overdose hotspots for older adults. *Journal Of The American Geriatrics Society*. 2021;69.

CDC. *Evidence-Based Strategies for Preventing Opioid Overdose: What's Working in the United States An introduction for public health, law enforcement, local organizations, and others striving to serve their community*. USA; 2018 2018.

Farrugia A, Treloar C, Fraser S. Overdoselivesavers.org: a mixed-method evaluation of a public information website on experiences of overdose and using take-home naloxone to save lives. *Drugs Education Prevention And Policy*. 2021;1-11.

Kanter K, Gallagher R, Eweje F, Lee A, Gordon D, Landy S, Gasior J, Soto-Calderon H, Cronholm Peter F, Cocchiario B, Weimer J, Roth A, Lankenau S, Brenner J. Willingness to use a wearable device capable of detecting and reversing overdose among people who use opioids in Philadelphia. *Harm Reduction Journal*. 2021;18(1).

Roe SS, Banta-Green CJ. An Initial Evaluation of Web-Based Opioid Overdose Education. *Subst Use Misuse*. 2016;51(2):268-75.

Schwartz DG, Ataiants J, Roth A, Marcu G, Yahav I, Cocchiario B, Khalemsky M, Lankenau S. Layperson reversal of opioid overdose supported by smartphone alert: A prospective observational cohort study. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100474.

Sedefov R, Gallegos A, Mounteney J, Kenny P. Monitoring Novel Psychoactive Substances: A Global Perspective. 2013:29-54.

Tsang VWL, Papamihali K, Crabtree A, Buxton JA. Acceptability of technological solutions for overdose monitoring: Perspectives of people who use drugs. *Substance Abuse*. 2021;42(3):284-93.

Studier om rusmiddelsjekking eller rustesting

Bardwell G, Bardwell G, Kerr T, Kerr T. Drug checking: a potential solution to the opioid overdose epidemic? *Substance Abuse Treatment Prevention And Policy*. 2018;13(1):1-3.

Bardwell G, Boyd J, Arredondo J, McNeil R, Kerr T. Trusting the source: The potential role of drug dealers in reducing drug-related harms via drug checking. *Drug And Alcohol Dependence*. 2019;198:1-6.

Bardwell G, Boyd J, Tupper Kenneth W, Kerr T. "We don't got that kind of time, man. We're trying to get high!": Exploring potential use of drug checking technologies among structurally vulnerable people who use drugs. *International Journal Of Drug Policy*. 2019;71:125-32.

Butterfield Robin J, Butterfield Robin J, Barratt Monica J, Barratt Monica J, Ezard N, Ezard N, Day Richard O, Day Richard O. Drug checking to improve monitoring of new psychoactive substances in Australia. *The Medical Journal Of Australia*. 2016;204(4):144-5.

Campbell Nancy D. Enacting Fentanyl Tests Strips for Overdose Prevention: The Socio-Material Transformation of "Suspect Technologies" into "Technologies of Solidarity". *Contemporary Drug Problems*. 2021;48(4):305-26.

Glick Jennifer L, Christensen T, Nyeong P, Ju, McKenzie M, Green Traci C, Sherman Susan G. Stakeholder perspectives on implementing fentanyl drug checking: Results from a multi-site study. *Drug and Alcohol Dependence*. 2019;194:527-32.

Karamouzian M, Dohoo C, Forsting S, McNeil R, Kerr T, Lysyshyn M. Evaluation of a fentanyl drug checking service for clients of a supervised injection facility, Vancouver, Canada. *Harm reduction journal*. 2018;15(1):46.

Kennedy Mary C, Scheim A, Rachlis B, Mitra S, Bardwell G, Rourke S, Kerr T. Willingness to use drug checking within future supervised injection services among people who inject drugs in a mid-sized Canadian city. *Drug and Alcohol Dependence*. 2018;185:248-52.

Krieger Maxwell S, Goedel William C, Buxton Jane A, Lysyshyn M, Bernstein E, Sherman Susan G, Rich Josiah D, Hadland Scott E, Green Traci C, Marshall Brandon D. Use of rapid fentanyl test strips among young adults who use drugs. *International Journal of Drug Policy*. 2018;61:52-8.

Larnder A, Burek P, Wallace B, Hore Dennis K. Third party drug checking: accessing harm reduction services on the behalf of others. *Harm Reduction Journal*. 2021;18(1):99.

Mace K, Gordián-Vélez Wisberty J, Wheeler A, Acero V, Cribas E. Decriminalize Drug-Checking Technologies in Pennsylvania to Prevent Overdose Deaths. *The Journal Of Science Policy Governance*. 2020;17(02).

Maghsoudi N, Tanguay J, Scarfone K, Rammohan I, Ziegler C, Werb D, Scheim AI. Drug checking services for people who use drugs: a systematic review. *Addiction (Abingdon, England)*. 2022;117(3):532-44.

Martins D, Barratt Monica J, Barratt Monica J, Barratt Monica J, Pires Cristiana V, Carvalho H, Vilamala Mireia V, Espinosa Iván F, Valente H. The detection and prevention of unintentional consumption of DOx and 25x-NBOMe at Portugal's Boom Festival. *Human Psychopharmacology Clinical And Experimental*. 2017;32(3):1-6.

Measham F. City checking: Piloting the UK's first community-based drug safety testing (drug checking) service in 2 city centres. *British Journal Of Clinical Pharmacology*. 2020;86(3):420-8.

Palamar Joseph J, Salomone A, Barratt Monica J. Drug checking to detect fentanyl and new psychoactive substances. *Current Opinion in Psychiatry*. 2020;33(4):301-5.

Park JN, Frankel S, Morris M, Dieni O, Fahey-Morrison L, Luta M, Hunt D, Long J, Sherman SG. Evaluation of fentanyl test strip distribution in two Mid-Atlantic syringe services programs. *International Journal of Drug Policy*. 2021;94:103196.

Peiper Nicholas C, Clarke Sarah Elizabeth D, Vincent Louise B, Ciccarone D, Kral Alex H, Zibbell Jon E. Fentanyl test strips as an opioid overdose prevention strategy: Findings from a syringe services program in the Southeastern United States. *International Journal Of Drug Policy*. 2019;63:122-8.

Reed MK, Guth A, Salcedo VJ, Hom JK, Rising KL. "You can't go wrong being safe": Motivations, patterns, and context surrounding use of fentanyl test strips for heroin and other drugs. *International Journal of Drug Policy*. 2022;103:103643.

Reed MK, Roth AM, Tabb LP, Groves AK, Lankenau SE. "I probably got a minute": Perceptions of fentanyl test strip use among people who use stimulants. *International Journal of Drug Policy*. 2021;92:103147.

Sande M, Šabić S. The importance of drug checking outside the context of nightlife in Slovenia. *Harm Reduction Journal*. 2018;15(1):2-.

Sherman Susan G, Morales Kenneth B, Park Ju N, McKenzie M, Marshall Brandon DL, Green Traci C. Acceptability of implementing community-based drug checking services for people who use drugs in three United States cities: Baltimore, Boston and Providence. *International Journal Of Drug Policy*. 2019;68:46-53.

Tupper Kenneth W, McCrae K, Garber I, Lysyshyn M, Wood E. Initial results of a drug checking pilot program to detect fentanyl adulteration in a Canadian setting. *Drug and Alcohol Dependence*. 2018;190:242-5.

Wallace B, van Roode T, Pagan F, Hore D, Pauly B. The potential impacts of community drug checking within the overdose crisis: qualitative study exploring the perspective of prospective service users. *Bmc Public Health*. 2021;21(1):1156-.

Weicker Noelle P, Owczarzak J, Urquhart G, Park Ju N, Rouhani S, Ling R, Morris M, Sherman Susan G. Agency in the fentanyl era: Exploring the utility of fentanyl test strips in an opaque drug market. *International Journal Of Drug Policy*. 2020;84:102900.

West H, Fitzgerald J, Hopkins K, Li E, Clark N, Tzanetis S, Greene Shaun L, Reid Gavin E. Early Warning System for Illicit Drug Use at Large Public Events: Trace Residue Analysis of Discarded Drug Packaging Samples. *Journal Of The American Society For Mass Spectrometry*. 2021;32(10):2604-14.

Studier om overvåkingssystemer, uten varsling til brukere

Chiang W-H, Yuan B, Li H, Wang B, Bertozzi A, Carter J, Ray B, Mohler G, editors. SOS-EW: System for Overdose Spike Early Warning Using Drug Mover's Distance-Based Hawkes Processes. Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases; 2020 2020; Cham: Springer International Publishing.

De Mheen HV, Toet J, Knibbe RA, Garretsen HFL, Spruit IP, Van Den Berg M. A local and regional Alcohol and Drugs Monitor in the Netherlands: a tale of three cities. Drug And Alcohol Review. 2006;25(3):259-67.

Drapalova E, Belackova V, Calado D, Van Dongen A, Paneva I, Pavarin R, Polidori E, Grund J-P. Early Identification of Locally Emerging Trends in Psychoactive Substance Use - Experience and Best Practice in Four European Localities. Substance Use & Misuse. 2019;54(10):1633-45.

Dunn M, Degenhardt L, Campbell G, George J, Johnston J, Kinner S, Matthews AJ, Newman J, White N. Australian Trends in Ecstasy and Related Drug Markets 2007: Findings from the Ecstasy and Related Drugs Reporting System (EDRS). 2007:1-248.

Emcdda, editor Early-warning system: new drugs and emerging drug trends in Europe (promises and pitfalls). Harm Reduction Programmes in Europe; 2008 2008.

Emcdda. EMCDDA operating guidelines for the European Union Early Warning System on new psychoactive substances. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2019 2019.

Evans-Brown M, Sedefov R. Responding to New Psychoactive Substances in the European Union: Early Warning, Risk Assessment, and Control Measures. Handbook of Experimental Pharmacology. 2018;252:3-49.

Griffiths P, Vingoe L, Hunt N, Mounteney J, Hartnoll R. Drug Information Systems, Early Warning, and New Drug Trends: Can Drug Monitoring Systems Become More Sensitive to Emerging Trends in Drug Consumption? Substance use & misuse. 2000;35(6-8):811-44.

Hando J, Darke S, Maher L. The Development of an early Warning System to Detect Trends in Illicit Drug use in Australia: The Illicit Drug Reporting System. Addiction Research. 1998;6(2):97-113.

Hargrove SL, Bunn TL, Slavova S, Quesinberry D, Corey T, Ralston W, Singleton MD, Ingram V. Establishment of a comprehensive drug overdose fatality surveillance system in Kentucky to inform drug overdose prevention policies, interventions and best practices. Injury Prevention. 2018;24(1):60-7.

Korf D, Benschop A, Rabes M. Pill testing, ecstasy and prevention: a scientific evaluation in three European cities. 2002.

KoRus M. Førre Var Trondheim – 01/21. Trondheim: Kompetansesenter Rus – Midt-Norge; 2021 2021.

KoRus vest B. Førre Var – 02/21. Bergen Norway: Kompetansesenter rus - region vest Bergen; 2021 2021.

Mounteney J. Methods for providing an earlier warning of emerging drug trends. Bergen Norway: The University of Bergen; 2009.

Mounteney J, Griffiths P. Monitoring Trends: Use of Local Data. Advances In Prevention Science. 2019:223-32.

Mounteney J, Haugland S. Earlier warning: A multi-indicator approach to monitoring trends in the illicit use of medicines. International Journal Of Drug Policy. 2009;20(2):161-9.

Mounteney J, Leirvåg S-E. Providing an earlier warning of emerging drug trends: the føre var system. Drugs Education Prevention And Policy. 2004;11(6):449-71.

Saleemi S, Pennybaker Steven J, Wooldridge M, Johnson Matthew W. Who is 'Molly'? MDMA adulterants by product name and the impact of harm-reduction services at raves. Journal Of Psychopharmacology. 2017;31(8):1056-60.

Simon R, Baumgärtner T, Hermann N, Kemmesies U, Rabes M. Regional early information systems on drugs: Concept and implementation. Sucht. 2004;50(1):38-45.

Steele K, Walmsley Brenda R, Olfert Melissa D, Lemley S, Dunn B. Response to the Drug Crisis in One Appalachian City: A Collaborative Early Warning System Approach. *Urban Social Work*. 2017(2):183-201.

Stockwell T, Buxton J, Duff Cameron J, Marsh D, MacDonald S, Michelow W, Richard K, Saewyc E, Hanson R, Cohen I, Corrado R, Chow C, Ivsins A, Nicholson D, Pakula B, Puri A, Rehm J, Sturge J, Tu A, Zhao J. The British Columbia Alcohol and other Drug Monitoring System: Overview and Early Progress. *Contemporary Drug Problems*. 2009;36:459-84.

Tieberghien J, Decorte T. Antwerp Drugs and Alcohol Monitor: a Belgian local drug scene in the picture. *Drug And Alcohol Review*. 2009;28(6):616-22.

Topp L, Breen C, Kaye S, Darke S. Adapting the Illicit Drug Reporting System (IDRS) to examine the feasibility of monitoring trends in the markets for 'party drugs'. *Drug And Alcohol Dependence*. 2004;73(2):189-97.

Topp L, Degenhardt L, Kaye S, Darke S. The emergence of potent forms of methamphetamine in Sydney, Australia: a case study of the IDRS as a strategic early warning system. *Drug And Alcohol Review*. 2002;21(4):341-8.

Topp L, McKetin R. Supporting evidence-based policy-making: A case study of the Illicit Drug Reporting System in Australia. *Bulletin on Narcotics*. 2003;55(1-2):23-30.

Topp L, McKetin R. Supporting evidence-based policy-making: a case study of the Illicit Drug Reporting System in Australia. In: Unodc, editor. *The practice of drug abuse epidemiology*. Australia 2003.

Vari MR, Mannocchi G, Tittarelli R, Campanozzi LL, Nittari G, Feola A, Ronchi FU, Ricci G. New psychoactive substances: Evolution in the exchange of information and innovative legal responses in the European union. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22):1-15.

Ward Patrick J. *Enhancing Drug Overdose Mortality Surveillance through Natural Language Processing and Machine Learning*. 2021.

Zaami S. New psychoactive substances: concerted efforts and common legislative answers for stemming a growing health hazard. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*. 2019;23(22):9681-90.

Vedlegg 2: Søkestrategi

Søkestrategi

Systematisk litteratursøk

Søk utført av Ingvild Kirkehei

Dato for alle søk: 6.4.2022

Søketreff totalt, inkludert dubletter: 4320

MEDLINE og PsycINFO Ovid samsøk

MEDLINE(R) ALL 1946 to April 05, 2022

PsycInfo 1806 to April Week 1 2022

Søketreff: 2434

(Før dublett kontroll: 2829. MEDLINE 2214, PsycINFO 615)

#	Searches	Results
1	analgesics, opioid/ use medall or fentanyl/ or heroin/ or opiates/ use psyh	87430
2	exp Drug Overdose/ use medall or drug overdoses/ use psyh	15734
3	(overdos* or illicit drug* or opioid* or opiate* or heroin or fentanyl).ti,ab,kf,bt,tw.	228396
4	or/1-3	251796
5	warnings/ use psyh or messages/ use psyh or (warning* or alert* or (drug* adj1 check*) or (drug* adj1 monitor*)),ti,ab,kf,bt,tw.	115399
6	4 and 5	3234
7	limit 6 to yr="2000 -Current"	2834
8	animals/ not humans/	4958861
9	7 not 8	2829
10	remove duplicates from 9	2434

Scopus

Søketreff: 1886

(TITLE-ABS-KEY (overdos* OR "illicit drug" OR "illicit drugs" OR opioid* OR opiate* OR heroin OR fentanyl) AND TITLE-ABS-KEY (warning* OR alerts OR "alert system" OR "drug checking") AND PUBYEAR > 2000-current

OR

(TITLE-ABS-KEY (overdos* OR "illicit drug" OR "illicit drugs" OR opioid* OR opiate* OR heroin OR fentanyl) AND TITLE (alert* OR "drug monitoring")) AND PUBYEAR > 2000-current

Grå litteratursøk

GOOGLE

Enkle søk med noen relevante søkeord, avgrenset til filtype pdf (file) og det aktuelle landets internettomene (site), samt til ordene studie eller evaluering.

Lenkene til søketreff viser til det som Google har valgt som «mest relevant». Minner om at disse søkene kun finner et utvalg av relevante publikasjoner, og at det vil være flere søketreff som omhandler andre land eller temaer enn de som er angitt i søket.

USA

overdose "warning system"|"early warning"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf site:gov|site:us

[124 søketreff til screening](#)

Canada

overdose warning|"warning system"|"early warning"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf site:ca

[91 søketreff for screening](#)

Australia

overdose "early warning"|"warning system"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf site:au

[82 søketreff til screening](#)

New Zealand

overdose "early warning"|"warning system"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf site:nz

[69 søketreff til screening](#)

Storbritannia

overdose "warning system"|"early warning"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf "great britain"|uk|"united kingdom"|england|scotland|wales|"northern ireland"

[95 søketreff til screening](#)

Irland

overdose "warning system"|"early warning"|"drug checking"|"drug monitoring" study|evaluation file:pdf site:ie

[70 søketreff til screening](#)

Vedlegg 3: Detaljer om avansert bruk av maskinlæring

Rangeringsalgoritme

Vi brukte en rangeringsalgoritme slik at referansene som mest sannsynlig traff våre inklusjonskriterier – hvor relevansen ble predikert av en binær classifier som lærte fra våre avgjørelser – ble presentert til oss først, og de mest sannsynlig irrelevante referansene ble «holdt tilbake».

OpenAlex

OpenAlex er et «open source»-datasett med mer enn 250 000 000 vitenskapelige objekter/artikler (21). Datakildene til OpenAlex inkluderer forgjengeren Microsoft Academic Graph, CrossRef, ORCID, PubMed, CENTRAL, Unpaywall, ISSN International Centre, preprint-servere samt en rekke andre fagområder og institusjonelle arkiver. Videre bruker OpenAlex daglig «web-crawling» for å innhente nye objekter/artikler, og dermed identifisere og inkludere grå litteratur som institusjonelle rapporter, stortingsmeldinger og evalueringer publisert elektronisk. Som en kunnskapsgraf bruker OpenAlex dyp læring for å linke disse objektene sammen i henhold til konsept, i tillegg til bibliometriske- og siteringslikheter. I stedet for å søke i henhold til ord som finnes i en studies tittel eller sammendrag, MeSH-termer eller nøkkelord gitt av forfatteren, tidskriftet eller databasen, kobler OpenAlex sammen studier i henhold til semantiske og disambiguerte konsepter. Et slikt søk resulterer i langt færre identifiserte studier som er irrelevante.

Vi la inn 41 «kjernestudier» som vi allerede hadde identifisert manuelt da vi begynte prosjektet, og høstet 896 studier fra OpenAlex. Til slutt inkluderte vi 2 av disse, samt 2 fra databasesøket. Tabellen under viser studier fra OpenAlex hadde tre ganger så høye odds å være relevant, enn studier fra databasesøk (odds ratio 3,4, 95% CI 0,5-24,2).

Tabell 5 Relevans av studier identifisert fra ulike kilder

Kilde	Antall inkluderte	Antall ekskluderte	% relevant
Identifisert manuelt	7	38	15.6%
OpenAlex (fra 41 kjernestudier)	2	894	0.2%
Grålitteratur	0	120	0.00%
Databasesøk	2	3048	0.1%

Clustering

Etter at vi var ferdig med å bruke en rangeringsalgoritme var vi sikre at vi hadde funnet alt som var relevante. Som kvalitetssjekk kjørte vi *automatic text clustering* med Lingo3G (se (22) for flere detaljer), bygget inn i programvaren EPPI-Reviewer, for å identifisere gjenstående relevante temaområder. Denne maskinlæringsfunksjonen analyserer fordelingen og konteksten av ord, deler av ord eller termer i titler og sammendrag uten veiledning, og genererer clusterer/grupper automatisk basert på fellestrekk i teksten. Clusterer gjenspeiler ikke kategorier eller nøkkelord bestemt på forhand, og kan ikke brukes til sortere referansene slik. Parametrene brukt var: *maximum hierarchy depth 2; maximum cluster size 0,35; maximum label length 1; minimum cluster size 0,00; single word label weight 0,50*.

Én prosjektmedarbeider (AEM) leste først navn av de 29 overordnede clusterne. Kun clusterer 1-5 så relevant ut, og hun gikk videre til neste hierarki av clusterer i disse. Hun leste titler av alle referansene i de ni fremhevede underordnede clusterne, og identifiserte ingen ytterligere studier som møtte inklusjonskriteriene våre. Tallene er ikke oppgitt per underordnet cluster lest pga stort antall overlap mellom dem.

Overordnede og underordnede clustere laget fra 3075 automatisk vurderte irrelevante referansene.

- 1) Monitoring Program
 - a) Opioid Overdose
 - b) Controlled Substance
 - c) Opioid Abuse
 - d) Overdose Deaths
 - e) Opioid Misuse
 - f) Public Health
 - g) Opioid Epidemic
 - h) Pain Management
 - i) Opioid Use Disorder
 - j) Opioids and Benzodiazepines
 - k) Opioid Analgesics
 - l) Primary Care
 - m) Risk Factors
 - n) Long-term Opioid
 - o) (Other topics)
- 2) Illicit Drug
 - a) Prescription Opioid
 - b) Public Health
 - c) Substance Abuse
 - d) Opioid Overdose
 - e) Overdose Deaths
 - f) Prescribed Opioids
 - g) Mental Health
 - h) Injecting Drug Users
 - i) Law Enforcement
 - j) Mass Spectrometry
 - k) New Psychoactive Substances
 - l) Opioid Analgesics
 - m) Young Adults
 - n) Oral Fluid
 - o) (Other topics)
- 3) Injecting Drug
 - a) People who Inject Drugs
 - b) Patients
 - c) Heroin
 - d) Opioid
 - e) HIV
 - f) Public Injecting
 - g) Methamphetamine
 - h) Group
 - i) Review
 - j) Pain Management
 - k) Mental Health
 - l) Regular Ecstasy Users
 - m) Pain Relief
 - n) (Other topics)
- 4) Emergency Department
 - a) Opioid Prescribing
 - b) Opioid Abuse
 - c) Opioid Overdose
 - d) Public Health
 - e) Overdose Deaths
 - f) Drug Abuse Warning Network
 - g) Visits Involving
 - h) Opioid Use Disorder
 - i) Mental Health
 - j) Altered Mental Status
 - k) Suicide Attempts
 - l) Intensive Care Unit
 - m) Black Box Warning
 - n) Procedural Sedation
 - o) (Other topics)
- 5) Psychoactive Substances
 - a) Early Warning System
 - b) Novel Psychoactive Substances
 - c) Opioid
 - d) Public Health
 - e) Review
 - f) Prevalence
 - g) Synthetic Cannabinoids
 - h) Recreational Drug
 - i) Receptor Agonist
 - j) Oral Fluid
 - k) Positive Results
 - l) (Other topics)
- 6) PsycInfo Database Record
- 7) Health Care
- 8) Therapeutic Drug Monitoring
- 9) Adverse Events
- 10) Patients Undergoing
- 11) Side Effects
- 12) Systematic Review
- 13) Medication Errors
- 14) Ecstasy
- 15) Bispectral Index
- 16) Serotonin Syndrome
- 17) Patient-controlled Analgesia
- 18) Spinal Cord
- 19) Cardiac Arrest
- 20) Spinal Anesthesia
- 21) Anesthetic Management
- 22) Pulse Oximetry
- 23) Persistent Pain
- 24) Sleep Apnea
- 25) Level of Consciousness
- 26) Screening Tool of Older
- 27) Liver Damage
- 28) Smoking Cessation
- 29) Other Topic

Utgitt av Folkehelseinstituttet

Juni 2022

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider

www.fhi.no